

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SCAN BARCODE BERBASIS ANDROID DALAM PEMBELAJARAN IPS

Durrotun Nafisah<sup>1</sup>, Abd. Ghofur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi PPKn, <sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Ekonomi

(Universitas PGRI Adi Buana Kampus Lamongan)

e-mail: <sup>1</sup>na.vius07@gmail.com, <sup>2</sup>ghofurkita@yahoo.com

## Abstrak

*Pembelajaran IPS di dunia pendidikan perlu mendapatkan perhatian khusus, pada umumnya pembelajaran IPS dilakukan melalui buku dan penyampaian guru. Sehingga motivasi belajar siswa masih kurang. Siswa sekarang adalah generasi Z yang memiliki intensitas yang sangat tinggi terhadap penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Banyak siswa yang memiliki telepon genggam berbasis android yang dapat membantu proses belajar mandiri siswa di rumah. Pengembangan dan penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran IPS yang menggunakan aplikasi scan barcode yang dapat dijalankan pada perangkat berbasis android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat baik, berdasarkan hasil penilaian para ahli media pembelajaran yang mencakup beberapa aspek diantaranya tampilan, operasional, interaksi dengan rata-rata 3,68 skala likert. Sehingga dapat digunakan oleh siswa untuk mendukung pembelajaran mandiri di rumah. Sedangkan respon siswa terhadap media pembelajaran ini sangat baik untuk mendukung pembelajaran di rumah yang tunjukkan dengan skor rata-rata 3,64 pada skala likert.*

**Kata kunci:** pengembangan media, scan barcode

## Abstract

*Social studies learning in the world of education needs to get special attention, in general social studies learning is done through books and teacher delivery. So that student motivation is still lacking. Students now are generation Z who have a very high intensity of the use of information and communication technology. Many students have an Android-based mobile phone that can help students learn at home. The development and research aims to produce social studies learning media using barcode scanning applications that can be run on Android-based devices. The results showed that the learning media developed met the criteria very well, based on the results of the assessment of learning media experts which included several aspects including appearance, operations, interaction with an average of 3.68 Likert scale. So that it can be used by students to support independent learning at home. While the students' response to this learning media is very good to support learning at home which shows an average score of 3.64 on the Likert scale.*

**Keywords:** media development, barcode scanning

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial atau sering disingkat dengan IPS menjadi pelajaran yang sudah diampu oleh siswa sejak berada di jenjang sekolah dasar. Bahkan pada jenjang menengah atas, IPS dijadikan sebagai salah satu jurusan yang harus dipilih oleh siswa untuk menekuni bidang keahliannya. Terlebih lagi Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) merupakan pelajaran yang materinya lebih didominasi oleh deskripsi, cerita dan hal-hal lain yang menuntut adanya kemampuan guru untuk menjelaskan dengan lebih banyak menggunakan metode ceramah, dan siswa lebih banyak mendengarkan yang menuntut mereka harus terampil mengingat dan menghafalkan materinya. Makanya tak heran jika pelajaran IPS dianggap oleh kebanyakan siswa sebagai pelajaran yang menjenuhkan. Hal ini senada dengan hasil kajian Setyowati & Firmansyah (2018) yang menguraikan

tentang fakta yang terjadi di sekolah bahwa tidak semua siswa memiliki persepsi yang positif terhadap pembelajaran IPS. Materi IPS yang diajarkan di sekolah cenderung bersifat tekstual. Hal ini bisa diketahui dari guru yang lebih banyak mengajarkan konsep-konsep yang ada dalam buku dan tidak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari

Padahal kalau mau dikaji lebih mendalam, IPS merupakan pelajaran yang penting, sebab didalamnya dibahas tentang berbagai bidang keilmuan, seperti sejarah, ekonomi, politik, geografi, teknologi, dan lain sebagainya [1]. Pada materi IPS dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa sebagai sarana pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Terlebih lagi kondisi sosial ditengah perkembangan teknologi informasi juga relevan untuk dijadikan momentum dalam mengembangkan pembelajaran IPS agar lebih inovatif lagi sesuai dengan perkembangan abad 21.

Pada Abad 21 terjadi perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan teknologi, media dan kurikulum. Hal ini disebabkan adanya perubahan yang sangat pesat tentang perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) [2]. Salah satu tuntutan pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran berbasis teknologi informasi dan Komunikasi (TIK). Pembelajaran abad 21 terutama dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang mandiri dengan memanfaatkan lingkungan baik didalam maupun diluar sekolah. Secara tidak langsung dengan adanya wabah pandemi covid-19, maka dilaksanakan program *stay at home* sebagai upaya dalam menekan perluasan covid 19. Sehingga pembelajaran dilaksanakan secara virtual. Hal ini secara tidak langsung pembelajaran menggunakan teknologi informasi yang mendorong kesiapan dan penguasaan teknologi. Seperti hasil penelitian Ratu,dkk (2020) menunjukkan 82% mahasiswa mendukung dan semakin semangat dalam menyiapkan teknologi untuk modus baru pembelajaran menggunakan tuweb [3].

Keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh dua komponen utama yaitu media pembelajaran dan metode pembelajaran, kedua komponen ini saling berkaitan. Pemilihan dan penggunaan metode mengajar juga berpengaruh terhadap jenis media pembelajaran yang digunakan. Fungsi media dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan rangsangan peserta didik dalam kegiatan belajar [4]. Menurut Ali (2005) bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan computer mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya Tarik siswa dalam mempelajari kompetensi tertentu. Salah satu manfaat media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, menghemat waktu persiapan mengajar, dan mampu mengurangi miskonsepsi terhadap penjelasan yang diberikan pendidik.

Abad 21 merupakan era generasi Z yang sangat berbeda dengan generasi lama. Sangat diperlukan sebuah inovasi dalam mendidik anak generasi Z, karena mereka memiliki konsep berfikir yang berbeda. Lingkungan generasi Z tidak hanya dalam dunia nyata melainkan juga dunia maya. Perkembangan teknologi juga mempengaruhi dibidang pendidikan. Inovasi-inovasi baru lahir seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan pendidik dan terutama peserta didik. Hidup di zaman yang katanya zamannya generasi Z di mana generasi ini terbiasa mendapatkan informasi beragam dalam waktu yang sangat singkat dengan hanya menekan tombol semua bisa di akses [5]. Peserta didik sekarang memiliki kebiasaan bahkan tidak bisa jauh dari penggunaan *smartphone*. Hal ini juga telah mempengaruhi kebiasaan kebiasaan belajar siswa yang berbeda dengan generasi sebelumnya. Pada saat ini, sebagian besar siswa telah fasih dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi [6]. Oleh sebab itu perlu untuk mengoptimalkan penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajaran terutama di tengah pandemic covid 19. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi juga mempengaruhi bidang perusahaan retail yang menggunakan system pemeriksaan barang dengan teknologi batang (*barcode*). Yudhanto mendefinisikan Kode batang (*barcode*) adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin [7]. Oleh sebab itu, barcode sering kita jumpai pada saat membeli barang atau produk pada saat di swalayan atau supermarket. Barcode umumnya digunakan pada aplikasi *database* dimana data pada *barcode* hanya memuat indeks *database*, menghubungkan database yang memuat informasi lebih lengkap [8]. Barcode digambarkan dalam bentuk baris hitam tebal dan tipis dan disusun berderet sejajar horizontal [9].

Pada proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) belum banyak memanfaatkan media pembelajaran yang bervariasi. Di era pandemi covid-19 guru dituntut untuk membuat media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan menjawab tantangan pembelajaran Abad 21. Pengembangan tidak harus membuat sesuatu hal yang baru atau belum ada sebelumnya. Pengembangan dapat juga memodifikasi sesuatu yang sudah ada, kemudian dikemas sesuai dengan perkembangan zaman dan kepentingan tertentu. Untuk memudahkan

siswa dalam memahami materi guru dapat membuat rangkuman materi yang dapat digunakan dasar siswa untuk mempelajari materi tertentu.

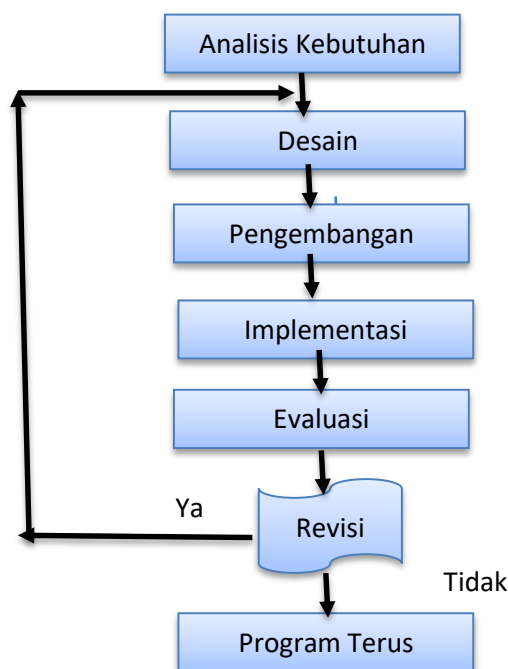
Berdasarkan paparan diatas, maka penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Scan Barcode berbasis android dalam Pembelajaran IPS ini perlu dilakukan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran IPS. Karena pada umumnya guru IPS tidak menggunakan media pembelajaran yang berbasis digital. Sebagian besar guru masih lebih sering menggunakan metode ceramah atau pemanfaatan alat yang sudah disediakan di sekolah seperti *LCD Proyektor* dan papan tulis. Media pembelajaran dengan teknik pengkodean *barcode* ini diharapkan dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif pilihan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam berbagai skenario pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di sekolah.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan teknik pengkodean *barcode* mata pelajaran IPS ini adalah penelitian pengembangan. Menurut *Borg & Gall (1983: 772)* “*Educational research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational products*”. (*Research and Development*). Jadi penelitian pengembangan dipenelitian ini adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan yaitu media pembelajaran dengan teknik pengkodean *barcode* mata pelajaran IPS. Adapun perancangan dan pengembangan media pembelajaran dengan teknik pengkodean *barcode* mata pelajaran IPS ini melalui lima tahap diantaranya:

- a. Analisis Kebutuhan
- b. Perancangan Media
- c. Pengembangan Media
- d. Pengujian
- e. Implementasi

Secara lebih rinci bagan Tahapan-tahapan Umum Pengembangan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Bagan Tahapan-tahapan Umum Pengembangan

Sedangkan metode dan instrument pengumpul data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Berkaitan dengan aspek desain tampilan, operasional, kemanfaatan dan interaktifitas penggunaan media, dilakukan dengan cara direview oleh ahli pembelajaran dan ahli media untuk mereview terhadap media pembelajaran dengan teknik pengkodean *barcode* mata pelajaran IPS yang dikembangkan.
- Untuk mengukur kualitas media pembelajaran yang dikembangkan ini, dilakukan dengan menyebarkan angket terhadap pengguna media pembelajaran ini.

Dalam proses validasi media pembelajaran yang dikembangkan dalam kelompok kecil, maka diberikan alat pengumpul data dalam bentuk angket dengan *skala likert*. Skor yang didapat dengan menggunakan *skala likert* akan dirata-rata. Masing-masing jawaban yang diperoleh akan diberi skor untuk keperluan analisis kualitatif.

Tabel 1 Skor pada *Skala Likert*

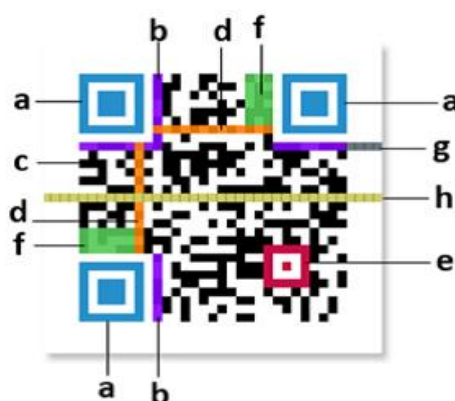
Kriteria	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1
Sangat Kurang	0

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Barcode

Barcode adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Barcode mengumpulkan data dari lebar garis dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Selain dalam bentuk garis barcode juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi). Selain tak ada garis, sistem 2D sering juga disebut kode batang” [10].

Dalam QR (*Quick Response*) barcode memiliki sembilan anatomi yang perlu dipahami sebelum melakukan pengembangan media dengan aplikasi ini, secara visual QR barcode bisa dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Anatomi QR barcode

Beraskan gambar 2 diatas kemudian dilengkapi penjelasan untuk beberapa anatomi barcode sebagai berikut[11]:

- a. *Finder Pattern*, merupakan anatomi yang berfungsi untuk melakukan identifikasi letak *QR Code*.
- b. *Format Information*, merupakan anatomi yang berfungsi untuk menangkap informasi tentang *error correction level* dan *mask pattern*.
- c. *Data*, merupakan anatomi yang berfungsi untuk menyimpan data yang di kodekan.
- d. *Timing Pattern* merupakan pola yang berfungsi untuk identifikasi koordinat pusat.
- e. *QR Code*, merupakan anatomi yang berbentuk modul hitam putih.
- f. *Alignment Pattern* merupakan pola yang berfungsi memperbaiki penyimpangan *QR Code* terutama distorsi *non linier*.
- g. *Version Information* merupakan anatomi versi dari sebuah *QR Code*.
- h. *Quiet Zone* merupakan daerah kosong di bagian terluar *QR Code* yang mempermudah mengenali pengenalan QR oleh sensor CCD.
- i. *QR Code version* adalah versi dari *QR Code* yang digunakan.

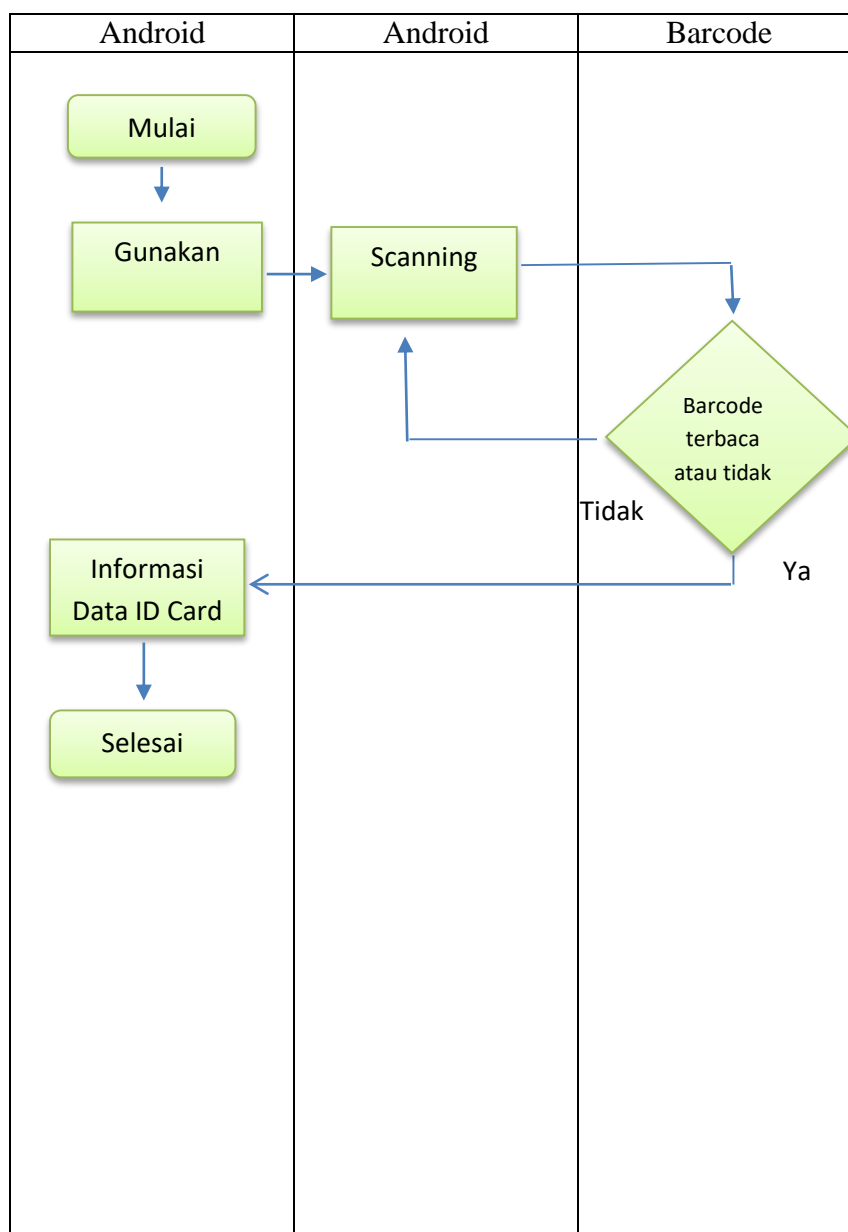
QR barcode ini merupakan aplikasi yang nanti secara sistem akan muncul saat guru telah melakukan penyiapan materi yang telah didesain sebelumnya yang akan disinkronkan dengan aplikasi ini. Kemudian barcode yang telah muncul diberikan kepada siswa untuk bisa diakses di androidnya masing-masing. Secara visual penggunaan barcode untuk dapat diakses di android siswa bisa dilihat pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Contoh bentuk barcode yang bisa diakses pada android untuk mengakses materi

Secara teknis pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan sistem aplikasi scanning barcode berbasis smartphone android yang membutuhkan perangkat keras dan lunak, untuk pengguna berupa smartphone android minimal versi 2.2 (Froyo) yang memiliki kamera belakang sebagai media scan kode barcode yang telah disiapkan oleh guru, dan laptop untuk web server lokal, pendistribusian data dari siswa ke web server memerlukan web service. Sehingga proses transaksi dapat dilakukan secara *real time*.

Adapun flowmap Diagram Aplikasi pemanfaat barcode sebagai pengembangan media pembelajaran IPS berbasis android dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4 Flowmap Diagram Aplikasi

Penelitian ini menggunakan materi mata pelajaran IPS pada siswa MTs Putra-Putri Lamongan kelas VIII tentang penyimpangan sosial. Subyek penelitian sebanyak 25 siswa yang dipilih secara *purposive random sampling*. Untuk menggunakan barcode dalam pembelajara IPS, siswa memulai dengan mendownload di aplikasi *play store* yaitu *scanner barcode*. Setelah siswa memiliki aplikasi ini maka siswa dapat mempelajari materi dengan melakukan scan barcode yang sudah disediakan oleh guru melauai gambar-gambar penyimpangan sosial. Media pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari materi IPS. Adapun salah satu contoh media pembelajaran materi IPS dengan menggunakan sistem barcode dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.





Gambar 5 Materi penyimpangan sosial yang dilakukan oleh para remaja

### 3.2 Validasi Ahli Media Pembelajaran

Mekanisme validasi yang dilakukan oleh ahli media pembelajaran dengan cara mengirim hasil pengembangan media pembelajaran yang sudah selesai kemudian para ahli media memberikan penilaian terhadap media pembelajaran tersebut dalam bentuk angket isian melalui google form. Adapun ahli media pembelajaran yang memvalidasi terhadap media pembelajaran ini sebanyak 3 dosen yang memiliki kualifikasi akademik S3 Teknologi Pembelajaran. Adapun isi angket yang harus diisi oleh para ahli media pembelajaran meliputi (1) Aspek tampilan, (2) Aspek Operasional dan (3) Aspek Interaksi. Hasil validasi oleh para ahli media pembelajaran dapat dilihat pada table 2 di bawah ini.

Tabel 2 Penilaian oleh Para Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Jumlah Butir	Rata-rata skor	Presentase
1	Tampilan	15	3,73	86,67
2	Operasional	5	3,80	92,00
3	Interaksi	4	3,50	92,50
<b>Total</b>		24	3,68	90,39

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan bahwa skor persentase aspek tampilan yang diberikan para ahli media pembelajaran adalah 86,67 %. Sedangkan untuk aspek operasional skor persentase 92,00% dan untuk aspek interaksi para ahli memberikan skor persentase sebesar 92,50%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan media pembelajaran sangat baik sehingga layak untuk dimanfaatkan sebagai pendukung pembelajaran mandiri di rumah.

### 3.3 Ujicoba ke Siswa

Setelah media pembelajaran IPS dengan system barcode sudah mendapatkan validasi dari para ahli media pembelajaran maka tahapan selanjutnya adalah melakukan uji coba media pembelajaran yang sudah dirancang kepada para siswa, Sebelumnya dijelaskan mengenai mekanisme penggunaan media pembelajaran ini. Salah satunya siswa harus memiliki aplikasi scan barcode pada HP Android masing-masing. Kemudian menscan barcode sesuai tema materi pelajaran IPS. Siswa dapat melakukan secara mandiri di rumah.

Tahapan selanjutnya setelah semua siswa sudah melakukan pembelajaran mandiri dengan media pembelajaran yang diberikan. Maka dilakukan pengukuran terhadap media ini dengan memberikan angket yang di isi oleh siswa. Dari hasil angket tersebut kemudian dirata-rata siswa yang menyatakan ketertarikannya dalam penggunaan media ini dan mampu meningkatkan motivasi mereka. Sehingga media ini memiliki manfaat bagi mereka yang belajar IPS secara mandiri di rumah. Adapun nilai siswa terhadap media pembelajaran ini dapat dilihat pada table 3 di bawah ini.

Tabel 3. Nilai siswa terhadap media pembelajaran

No	Aspek	Jumlah Butir	Rata-rata skor	Presentase
1	Tampilan	10	3,70	85%
2	Interaksi	7	3,57	75%
3	Manfaat	5	3,60	80%
4	Belajar Mandiri	6	3,67	82,5%
<b>Total</b>		28	3,64	80,63

Kriteria yang diberikan meliputi aspek tampilan, aspek interaksi, aspek manfaat dan aspek belajar mandiri. Adapun nilai angket siswa dapat diketahui bahwa Aspek tampilan mendapatkan skor 3,70, aspek interaksi 3,57, aspek manfaat 3, 60 dan aspek belajar mandiri 3, 67. Berdasarkan kriteria pada skala likert skor rata-rata sebesar 80,63 sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan baik. Dan memberi manfaat bagi para siswa dalam melakukan proses belajar secara mandiri. Guru hanya sebagai fasilitator siswalah yang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan kurikulum 2013 dalam rangka meningkatkan keterampilan abad 21.

Pembelajaran IPS cenderung membosankan dibandingkan pelajaran lainnya. Namun apabila guru mampu menggunakan media pembelajaran yang menarik maka siswa akan termotivasi untuk aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, guru memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk sikap siswa tentang pelajaran ilmu pengetahuan sosial. Guru yang memiliki kreativitas tinggi, lalu bersedia untuk membantu siswa dalam belajar, menunjukkan antusiasme di dalam kelas, dan mencermati kebutuhan siswa ternyata memiliki efek yang kuat pada siswa dalam dalam memandang IPS. Guru yang efektif mampu menciptakan iklim belajar yang positif di dalam kelas [12].

Selain itu, berdasarkan hasil survey, media pembelajaran yang menarik dapat membantu para siswa dalam mendapatkan dan memahami materi pembelajaran dan mampu meningkatkan semangat belajar siswa. Hal ini disebabkan pembelajaran didukung dengan android yang dimiliki masing-masing siswa. Sebagaimana kita ketahui bahwa Generasi Z merupakan orang-orang yang lahir pada kurun waktu sejak tahun 1995 sampai dengan tahun 2010. Generasi ini memiliki intensitas yang tinggi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Mereka perlu dibekali dengan ketrampilan berpikir kritis, berpikir inovatif, pemecahan masalah dan interaksi sosial [13].

Selain itu, pemanfaatan media yang kontekstual sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dapat memicu motivasi siswa dalam mempelajari materi IPS. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang menyimpulkan bahwa pemanfaatan media digital memiliki dampak yang signifikan terhadap minat baca masyarakat [14]. Situasi ini tentu sangat relevan untuk menjadikan momentum pemanfaatan media berbasis teknologi informasi untuk peningkatan pembelajaran IPS khususnya di tengah pandemi Covid 19.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembuatan media pembelajaran dengan system barcode, pengujian oleh ahli media pembelajaran dan pengguna media pembelajaran sekaligus pembahasannya. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran tersebut memenuhi kriteria sangat baik. Hal ini dilihat dari hasil penilaian para ahli media pembelajaran yang mencakup beberapa aspek diantaranya tampilan, operasional, interaksi dengan rata-rata 3,68 *skala likert*. Sehingga dapat digunakan oleh siswa untuk mendukung pembelajaran mandiri di rumah. Sedangkan respon dari siswa terhadap media pembelajaran tersebut baik untuk mendukung belajar mandiri mereka. Siswa sangat terbantu dan termotivasi karena pembelajaran juga memanfaatkan teknologi android siswa. Sebagaimana diketahui bahwa generasi Z memiliki intensitas yang tinggi dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini ditunjukkan dari skor rata-rata penilaian siswa terhadap media pembelajaran tersebut, yakni 3,64 pada *skala likert*.



**Daftar Pustaka**

- [1] Setyowati, R & Firmansyah, W. (2018). Upaya Peningkatan Citra Pembelajaran IPS bermakna di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 3 (1), 14-17
- [2] Yusuf, I., Widyarningsih, W., & Purwati, D. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Modern Berbasis Media Laboratorium Virtual Berdasarkan. *Pancaran*, 4(2), 189–200.
- [3] Ratu, D., Uswatun, A., & Pramudibyanto, H. (2020). *Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19 Pendahuluan*. 10(1), 41–48.
- [4] Ali, M. (2009). Pengembangan media pembelajaran interaktif mata kuliah medan elektromagnetik. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5 (1), 11–18.
- [5] Purnomo, A., Ratnawati, N., & Aristin, N. F. (2017). Pengembangan Pembelajaran Blended Learning Pada Generasi Z. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(1), 70-76.
- [6] Takdir, M. (2017). Kepomath Go “ Penerapan Konsep Gamifikasi Dalam Pembelajaran Matematika Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa .” *Jurnal Penelitian Pendidikan INSANI*, Volume 20, Nomor 1, Juni 2017, Hlm. 1-6, 20, 1–6.
- [7] Yudhanto, Y., & Kom, S. (2007). Sejarah Teknologi Barcode. *Tersedia: Http://Ilmukomputer.Org/Wpcontent/Uploads/2011/03/Sejarah-Barcode-Yudha. Pdf [20 September 2012].*, 1–6.
- [8] Arfida, S., & Harahap, R. E. (2014). Implementasi Media Pembelajaran Teknik Pengkodean Barcode Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Kualitas Kegiatan Belajar Mengajar. *Prosiding Sembistek 2014*, 1(02), 407-420., 15–16.
- [9] Rakhmadi, A., & Ilmiah, K. (2003). *Teknik Pengkodean Barcode dengan Metode Universal Product Code dan European Article Numbering* (p. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer Emitor, 3(2).). p. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer Emitor, 3(2). Retrieved from Jurnal Teknik Elektro dan Komputer Emitor, 2003, 3
- [10] Saepulloh, A., & Adeyadi, M. (2019). Aplikasi Scanner Berbasis Adroid Untuk Menampilkan Data ID Card Menggunakan Barcode. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 3(1)., 03(01), 101–110.
- [11] Ariadi. (2011). *Analisis dan Perancangan Kode Matriks Dua Dimensi Quick Response (QR) Code*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- [12] Alazzi, K. (2011). Teachers Perceptions and Conceptions of Global Education: A Study of Jordanian Secondary Social Studies Teachers. *Global Education Journal*, September(3), 78–94
- [13] Bakti, C. P., & Safitri, N. E. (2017). Peran Bimbingan dan Konseling untuk Menghadapi Generasi Z dalam Perspektif Bimbingan dan Konseling Perkembangan. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, 3(1)., 3(1), 104–113.
- [14] Ghofur, A. & Rachma, E. A. (2019) Pemanfaatan Media Digital Terhadap Indeks Minat Baca Masyarakat Kabupaten Lamongan. *Gulawentah: Jurnal Studi Sosial*, 4(2), 89-92